

⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3636622 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 36 622.6  
㉑ Anmeldetag: 28. 10. 86  
㉒ Offenlegungstag: 5. 5. 88

⑥ Int. Cl. 4:  
**A21 B 1/22**  
A 21 B 2/00  
A 21 B 3/04  
B 05 D 5/00  
F 24 C 15/00  
H 05 B 3/62  
B 01 D 53/36  
// H05B 3/40,3/50

Behördenzentrarium

DE 3636622 A1

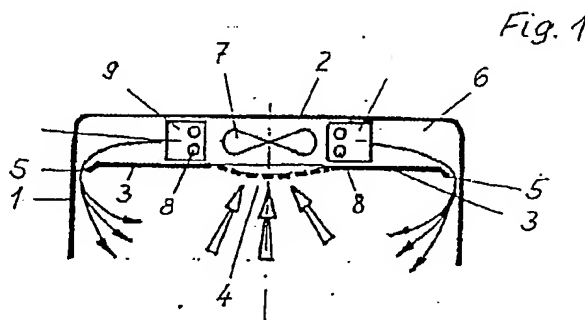
㉓ Anmelder:  
Küppersbusch AG, 4650 Gelsenkirchen, DE

㉔ Vertreter:  
Blumenthal, W., Rechtsanwalt., 6380 Bad Homburg

㉕ Erfinder:  
Kummer, Lutz, 4650 Gelsenkirchen, DE; Schwarz,  
Wolf-Detlef, 4600 Dortmund, DE

㉖ Back- oder Bratofen mit einem Heizgebläse und einem Katalysator

Ein Back- oder Bratofen mit einem Heizgebläse (7, 8) für Heißluftbetrieb ist mit einem Katalysator versehen. Um hierbei hohe Temperaturen am Katalysator zur Erzielung eines optimalen Katalyseergebnisses bei der Geruchsbeseitigung der Wrasen zu erzielen, sind wenigstens Teile des Heizgebläses (7, 8), insbesondere das Heizelement (8) selbst bzw. daran wärmeleitend festgesetzte Lamellen (9) mit einem Katalysatorbelag versehen.



DE 3636622 A1

## Patentansprüche

1. Back- oder Bratofen mit einem Heizgebläse und einem Katalysator, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens Teile der Oberflächen des Heizgebläses (7, 8) mit einem Katalysatorbelag beschichtet sind.
2. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizelement (8) mit dem Katalysatorbelag versehen ist.
3. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizelement ein Rohrheizkörper (8) ist und daß der Rohrmantel mit dem Katalysatorbelag beschichtet ist.
4. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizelement (8) ein Rohrheizkörper ist, an dem Metalllamellen (9) vorgesehen sind, die mit dem Katalysatorbelag beschichtet sind.
5. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüfterrad (7) des Gebläses mit dem Katalysatorbelag beschichtet ist.
6. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Heizelement (8) unmittelbar um das Lüfterrad (7) des Gebläses befindet.
7. Back- oder Bratofen nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Heizelement im Luftströmungsweg unmittelbar vor dem Lüfterrad befindet.
8. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizgebläse (7, 8) zwischen einer Rückwand (2) und einer Zwischenwand (3) der Ofenmuffel (1) angeordnet ist und daß wenigstens die dem Heizgebläse (7, 8) benachbarten Abschnitte dieser Wände (2, 3) mit dem Katalysatorbelag beschichtet sind.
9. Back- oder Bratofen nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Katalysatorbelag beschichteten Teile aus aluminiumhaltigem Metall, wie einer ferritischen Legierung der Zusammensetzung Chrom, Eisen, Aluminium bestehen.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Back- oder Bratofen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bei Back- und Bratöfen der genannten Art ganz allgemein bekannt, zur Heißluftbeheizung ein Heizgebläse aus einem motorisch angetriebenen Gebläse und einem im Luftstrom nachgeschalteten Heizelement zu verwenden, wobei das Lüfterrad und das Heizelement zwischen einer Rückwand und einer Zwischenwand in der Ofenmuffel angeordnet ist. Nach dem Heizelement folgt im Luftstrom ein eigenständig aufgebauter Katalysator.

Beim Garen von Speisen entstehende Geruchsstoffe und Schwebeteilchen treffen im Betrieb auf den Katalysator auf und sollen daran in geruchs- und geschmacksneutrale Stoffe umgesetzt werden. Die hierfür am Katalysator für eine optimale Wirkungsweise erforderlichen Temperaturen werden jedoch bei den für das Backen oder Garen erforderlichen Lufttemperaturen nicht erreicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Back- oder Bratofen gem. dem Oberbegriff des Anspruchs 1 Maßnahmen zu treffen, durch die eine erhöhte

Katalysatortemperatur erreicht wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Bei einer Ausgestaltung eines Back- oder Bratofens gemäß der Erfindung werden die im Betrieb die höchsten Temperaturen annehmenden Teile direkt mit dem Katalysatorbelag beschichtet. Dabei erreicht das beschichtete Heizelement Temperaturen, die für die Wirkung bekannter Katalysewerkstoffe optimale Werte darstellen.

Zur Vergrößerung der wirksamen Katalysatorfläche eignet sich vorzugsweise ein Rohrheizkörper, auf dessen Mantel zusätzlich Lamellen mit einem Katalysatorbelag in wärmeleitender Verbindung festgesetzt werden. Die damit erzielte enge Wärmekopplung des Katalysators mit der hoch temperierten Wärmequelle erbringt eine wesentlich verbesserte katalytische Verbrennung der Geruchsstoffe und Schwebeteilchen, wobei als Träger des Katalysatorbelages gut wärmeleitende Metallteile auf der Legierungsbasis von Aluminium, Eisen, Chrom zur Verwendung gelangen können. Da aber auch passiv beheizte Heizgebläseteilchen, wie Lüfterrad und Luftleitwände, erhebliche Temperaturen im Betrieb erreichen, können auch hieran Katalysatorbeschichtungen das Katalyseergebnis zumindest steigern.

Die Erfindung ist nachfolgend an Hand der Skizzen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen im Bereich eines Heizgebläses teilweise dargestellten Back- oder Bratofen in einer geschnittenen Draufsicht und

Fig. 2 eine Vorderansicht auf das vor der Rückwand angeordnete Heizgebläse.

In einer Ofenmuffel (1) eines teilweise dargestellten Back- oder Bratofens steht parallel zur und mit Abstand vor einer senkrechten Rückwand (2) eine Zwischenwand (3). Die Zwischenwand (3) weist vorzugsweise eine zentral angeordnete, ggf. gitterartige Ansaugöffnung (4) auf, während insbesondere ihre senkrechten Seitenkanten (5) mit Abstand von den benachbarten Seitenwänden der Ofenmuffel (1) enden. Der Zwischenraum (6) zwischen der Rückwand (2) und der Zwischenwand (3) bildet eine Gebläsekammer für ein Heizgebläse, das aus einem der Ansaugöffnung (4) zugeordneten, motorisch angetriebenen Lüfterrad (7) und einen dasselbe umgebenden ringförmigen Heizelement (8) gebildet ist.

Das Heizelement (8) ist vorliegend aus einem in zwei Windungen um das Lüfterrad (7) konzentrisch mit geringem radialem Abstand herumgeführten Rohrheizkörper gebildet. Dabei ist der Rohrheizkörper mit radial parallel zu der vom Lüfterrad (7) erzeugten Luftströmung gerichteten Lamellen (9) gut wärmeleitend verbunden.

Um eine optimale Beseitigung der beim Braten oder Garen in der Ofenmuffel (1) entstehenden Geruchsstoffe zu erreichen, sind wenigstens Teile der Oberfläche des gesamten Heizgebläses (7, 8) mit einem abgestimmten Katalysatorbelag beschichtet. Insbesondere ist dabei das Heizelement (8) mit dem Katalysatorbelag beschichtet, der bei einem Rohrheizkörper auf den Rohrmantel aufgebracht werden kann. Zur Vergrößerung der aktiven Oberfläche sind zusätzlich die Metalllamellen (9) mit dem Katalysator beschichtet. Durch den direkten Wärmekontakt des Katalysatorbelages mit dem Heizelement (8) einschließlich der daran befestigten Lamellen (9) mit ihrer hohen Wärmeleitung wird eine sehr hohe Katalysatortemperatur und damit eine optimale Geruchseseitigung durch katalytische Verbrennung der

Geruchsstoffe und Schwebeteilchen erreicht. Wenn sich im übrigen das Material des Heizelementes (8) bzw. des Rohrmantels nicht für eine Beschichtung eignet, reicht auch die Katalysatorbeschichtung der Metallamellen aus, da deren Oberfläche wesentlich größer als die des Heizelementes (8) ausgebildet werden kann und aus geeignetem Material bestehen kann. 5

Für die Beschichtung mit dem Katalysatorbelag eignet sich dabei insbesondere ein aluminiumhaltiges Metall, vorzugsweise eine ferritische Metallegierung der Zusammensetzung Chrom, Eisen, Aluminium. 10

Daneben ist es auch möglich, das Lüfterrad (7) mit dem Katalysatorbelag zu beschichten, wobei sich besonders die dem Heizelement (8) benachbarten, ebenfalls sehr hohe Temperaturen annehmenden Flächenteile eignen. 15

In gleicher Weise läßt sich der Katalysatorbelag auch wenigstens an den Abschnitten der Rückwand (2) und der Zwischenwand (3) anbringen, die dem Heizelement (8) benachbart sind und ebenfalls beachtliche Temperaturwerte im Betrieb erreichen. 20

Im übrigen befindet sich das Heizelement nach einer weiteren Ausführungsform im Luftströmungsweg unmittelbar vor dem Lüfterrad, so daß letzteres bei einer Beschichtung mit einem Katalysatorbelag optimale Katalysetemperaturen erreicht und aufgrund seiner intensiven Berührung mit den umzuwandelnden Stoffen und Schwebeteilchen eine Verbesserung des gesamten Katalyseergebnisses bringt. 25

Als Katalysatorbelag eignen sich besonders Edelmetalle. 30

35

40

45

50

55

60

65

3636622

Nummer: 36 36 622  
 Int. Cl.<sup>4</sup>: A 21 B 1/22  
 Anmeldetag: 28. Oktober 1986  
 Offenlegungstag: 5. Mai 1988

Fig. 1

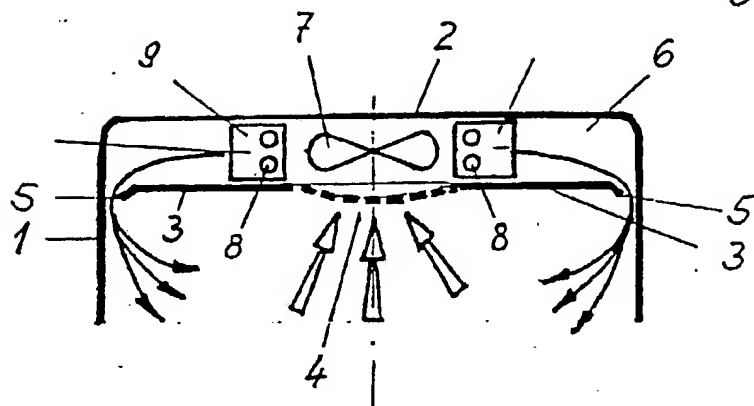
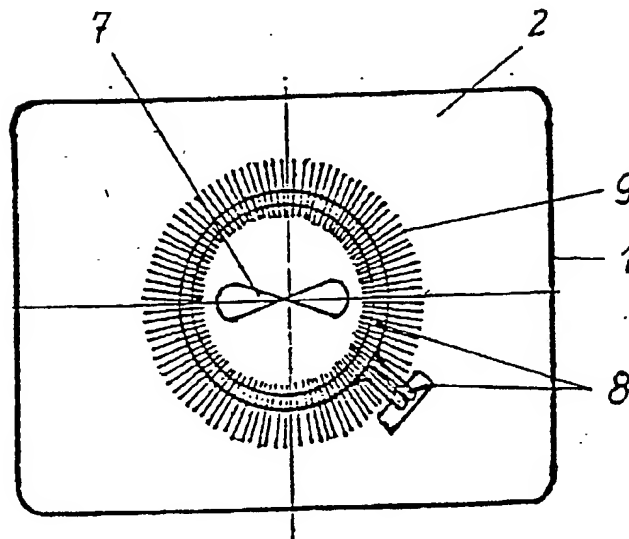


Fig. 2



808 818/213

DERWENT-ACC-NO: 1988-127053

DERWENT-WEEK: 198819

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Baking oven with hot air circulation  
- has heating elements with fins coated by a  
catalyst

INVENTOR: KUMMER, L; SCHWARZ, W D ; SCHWARZ, W

PATENT-ASSIGNEE: KUPPERSBUSCH AG[KUPPN]

PRIORITY-DATA: 1986DE-3636622 (October 28, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
DE 3636622 A		May 5, 1988	N/A
004	N/A		
DE 3636622 C2		May 5, 1994	N/A
004	F24C 015/20		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 3636622A	N/A	
1986DE-3636622	October 28, 1986	
DE 3636622C2	N/A	
1986DE-3636622	October 28, 1986	

INT-CL (IPC): A21B001/22, A21B002/00 , A21B003/04 ,  
B01D053/36 ,  
B05D005/00 , F24C015/20 , H05B003/62

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3636622A

BASIC-ABSTRACT:

Some of the roasting and backing ovens based on hot air circulation are fitted with catalyst to neutralise any disagreeable smells. The necessary high temps.

are, however, not reached. It is therefore suggested to fit the electrical heating elements with fins and to apply the catalyst to them.

ADVANTAGE - This ensures that the catalyst is heated enough to exert its full sanitising action.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3636622C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

An oven includes a heating blower which has a heating element and a ventilation wheel, while is partly coated with a catalyst material. The blower is located in a blower chamber, which is formed between the rear wall and a parallel intermediate wall. The ring shaped heating element surrounds the wheel. The heating element and the adjacent surfaces of the blower are coated with the catalyst. The surface members pref. consist of an aluminium contg. ferritic metal.

ADVANTAGE - The oven is efficient and reliable and the catalyst temp. is raised.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2 Dwg.0/0

TITLE-TERMS: BAKE OVEN HOT AIR CIRCULATE HEAT ELEMENT FIN COATING CATALYST

DERWENT-CLASS: D11 P42 Q74 X25 X27

CPI-CODES: D01-A01; D09-B;

EPI-CODES: X25-P01; X27-C02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1988-056831

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1988-096493